EJD 20

02.01 -

E

Instrucciones de servicio

10004220

03.01



Prólogo

Para el manejo seguro de la carretilla se necesitan los conocimientos que proporciona el presente MANUAL DE INSTRUCCIONES ORIGINAL. La información está presentada de forma breve y a modo de visión de conjunto. Los capítulos están ordenados por letras. Cada capítulo comienza por la página 1. La identificación de la página está compuesta por la letra correspondiente al capítulo y el número de página.
Ejemplo: la página B 2 es la segunda página del capítulo B.

En este manual de instrucciones se incluye documentación relativa a las distintas variantes de los vehículos. Durante el manejo o la realización de los trabajos de mantenimiento, debe asegurarse de seguir la descripción correcta para el tipo de vehículo del que disponga.

Las advertencias de seguridad y las explicaciones importantes están marcadas mediante el siguiente sistema de símbolos gráficos:



Este símbolo aparece ante indicaciones de seguridad que deben ser respetadas para evitar peligros personales.


Este símbolo aparece ante indicaciones que deben ser respetadas para evitar daños materiales.


Este símbolo aparece delante de las indicaciones y las explicaciones.

● Marca de identificación de equipamiento de serie.

○ Marca de identificación de equipamiento adicional.

Nuestros equipos se encuentran en un continuo proceso de desarrollo. En ese sentido, esperamos que entiendan nuestra necesidad de reservarnos el derecho a efectuar modificaciones en la forma y el equipamiento de nuestros productos, así como en la técnica empleada. Por este motivo, del contenido del presente manual de instrucciones no se deriva derecho alguno con respecto a determinadas características del equipo.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - ALEMANIA

Teléfono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.E

Indice

0301.E

E Manejo

F Mantenimiento del vehículo industrial

0301.E

A Empleo apropiado

A La “Norma para el uso correcto y apropiado de transportadores a la altura del suelo” (VDMA) es suministrada conjuntamente con este vehículo. La norma es parte de este manual de instrucciones y tiene que ser observada obligatoriamente. Las prescripciones nacionales son válidas de manera ilimitada.

El vehículo descrito en estas instrucciones de servicio es un vehículo transportador a la altura del suelo, que sirve para elevar y transportar unidades de carga. El vehículo tiene que ser empleado, manejado y mantenido de acuerdo a las indicaciones contenidas en las presentes instrucciones de servicio. Un empleo distinto al previsto puede causar daños a personas, al equipo o a valores materiales. Hay que evitar, sobre todo, una sobrecarga debido a cargas demasiado pesadas o elevadas por un sólo lado. Con respecto a la carga máxima que se puede recoger, es obligatoria la placa indicadora de la capacidad de carga máxima dispuesta en el equipo o el diagrama de carga. No se debe usar el vehículo en zonas expuestas a riesgos de incendio o explosión ni en sectores fuertemente cargados de polvo ni en ambientes corrosivos.

Obligaciones del empresario: El empresario en el sentido de las presentes instrucciones de servicio es cualquiera persona física o jurídica que usa el vehículo transportador a la altura del suelo ella misma o por cuyo encargo es usado. En casos especiales (p. e. leasing, arrendamiento), el empresario es aquella persona que, de acuerdo a lo convenido contractualmente entre el propietario y el usuario del vehículo, tiene que asumir las llamadas obligaciones de servicio.
El empresario tiene que garantizar que el vehículo sea usado sólo de acuerdo a su destino y que se eviten peligros de todo tipo para la vida y la salud del usuario o de terceros. Además hay que fijarse en la observación de las prescripciones para prevenir accidentes, las demás reglas en razón de la seguridad así como las normas para el servicio, el mantenimiento y la conservación. El empresario tiene que garantizar que todos los usuarios han leído y comprendido las presentes instrucciones de servicio.

m En caso de inobservancia de las presentes instrucciones de servicio se pierde el derecho de garantía. Lo mismo vale en caso de que el cliente y/o terceras personas hayan efectuado trabajos inapropiados en el objeto sin la explícita autorización de parte del servicio posventa del fabricante.

Montaje de accesorios: El montaje o la incorporación de equipos adicionales mediante los cuales se produce una intervención en las funciones del vehículo o un complemento de las mismas, es admisible sólo con autorización por escrito del fabricante. Siendo necesario, hace falta conseguir una autorización de las autoridades locales. El consentimiento de las autoridades no sustituye, sin embargo, la autorización del fabricante.

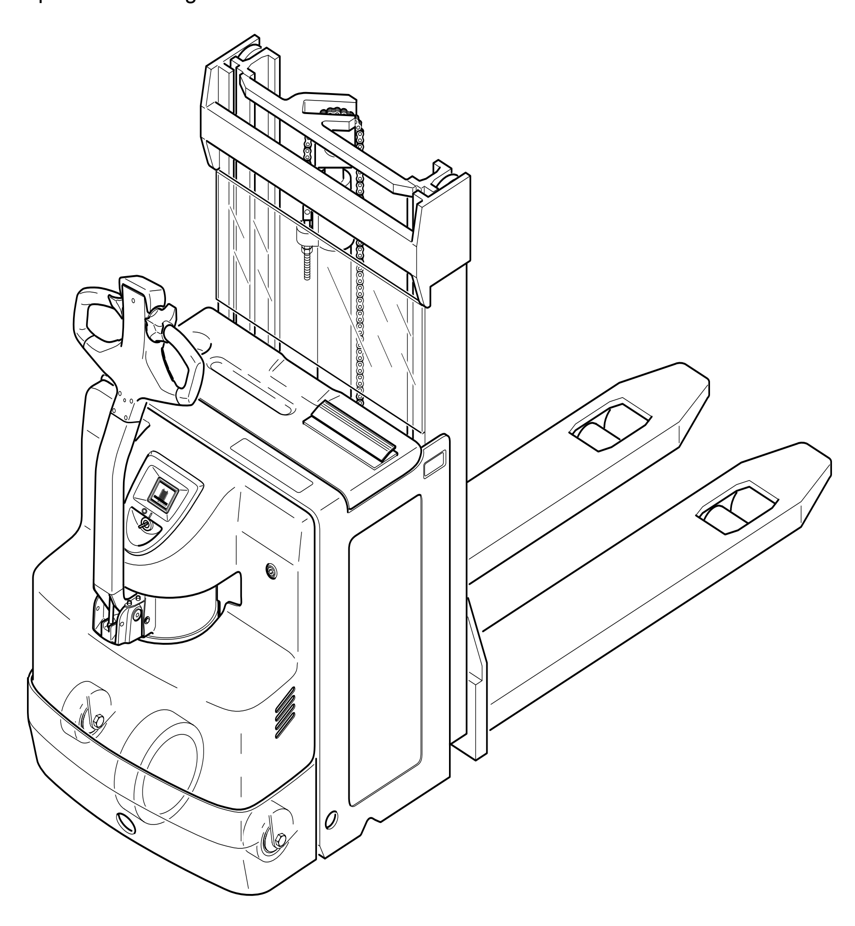
B Descripción del vehículo

1 Descripción del empleo

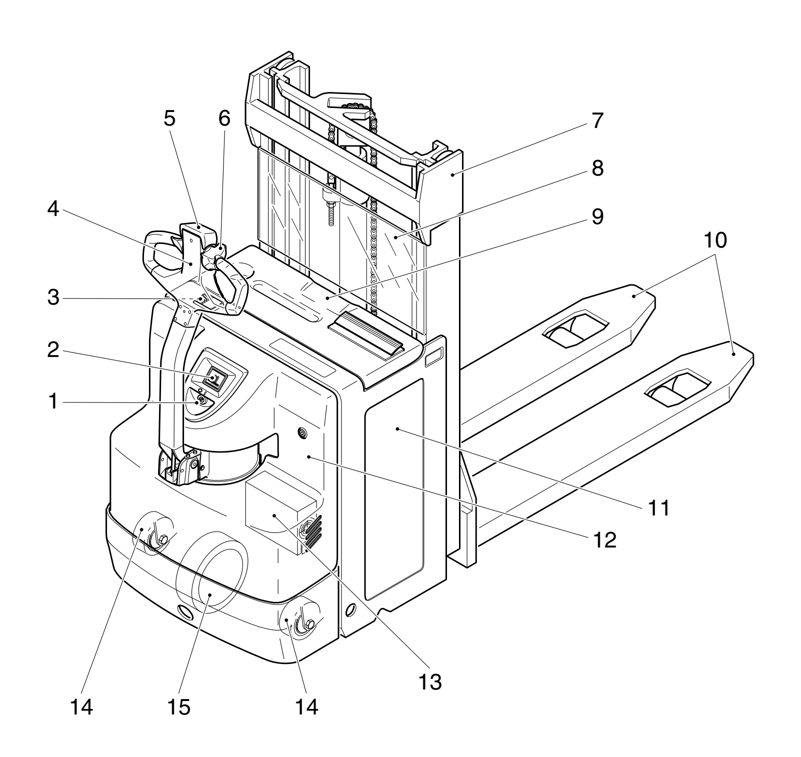
El vehículo es una apiladora eléctrica sobre tres ruedas con lanza de manejo, el cual puede ser empleado para la elevación y el apilamiento de paletas así como para el transporte de las mismas. Para el transporte en dirección horizontal es posible cargar dos paletas a la vez.

Debido a su construcción compacta y a su posibilidad de uso como apiladora y vehículo de transporte, esta máquina se apropia idealmente para ser utilizada en tiendas, talleres, pequeños almacenes y para ser llevada en camión como ayuda de carga y descarga.

La capacidad de carga se desprende de la placa indicadora de tipo o de la placa de capacidad de carga Qmax.



2 Descripción de grupos constructivos y funciones



Pos.		Designación	Pos.		Designación
1	t	Cerradura de contacto	9	t	Cubierta de batería
2	o	Instrumento combinado	10	t	Instalación de elevación
3	t	Interruptor principal (paro de emergencia)	11	t	Tapa de batería
4	t	Lanza con manubrio	12	t	Electrónica de mando
5	t	Pulsador de seguridad	13	o	Cargador de baterías
6	t	Regulador de marcha	14	t	Rueda de apoyo
7	t	Andamio de elevación	15	t	Rueda motriz
8	t	Vidrio protector			

t = Equipo en serie	o = Equipo adicional

2.1 Vehículo

Instalaciones de seguridad: contorno cerrado y liso. La rueda motriz (15) y las ruedas de apoyo (14) están revestidas con un parachoques rígido, el cual protege los pies del operador y los bienes en caso de chocar con otras paletas.
Gracias a la lanza larga (4), la distancia de seguridad hacia el vehículo es más que suficiente. La forma arqueada de la lanza no lastima al operador al soltarla en caso de peligro, el freno se pone automáticamente.
El pulsador de seguridad (5) en la cabeza de la lanza reacciona al contacto con el cuerpo. La dirección de marcha cambia y la apiladora se aleja del operador. Al soltar la lanza, ésta inmediatamente es llevada a la posición de freno por medio de un resorte de compresión.
En caso de peligro es posible desactivar todas las funciones eléctricas a través del interruptor principal (3).

Construcción: el vehículo es un vehículo sobre 3 ruedas con una rueda motriz direccionable (15) y dos ruedas de apoyo (14) de resorte, amortiguadas y girables dentro del chasis cerrado del vehículo.Una cubierta, que puede ser abierta con facilidad, le ofrece al técnico de servicio una buena accesibilidad a todos los agregados del vehículo.
Los elementos de manejo están agrupados en la cabeza de la lanza en posiciones favorables.

Tracción de marcha: la unidad de tracción se encuentra en posición central. El motor de tracción de 1,5 kW impulsa la rueda motriz (15) a través de un engranaje cilíndrico. Al cambiar la dirección de marcha por medio del regulador de marcha en la cabeza de la lanza, es posible frenar el vehículo con contracorriente.

Dirección: el vehículo es dirigido con la lanza (4). El ángulo de giro es de 90° hacia ambos lados. Las ruedas de apoyo (14) son orientables y se colocan automáticamente en posición paralela a la rueda motriz.

Instrumentos de manejo e indicación: los elementos de manejo están agrupados en la lanza (4) de forma clara y fácil de abarcar.
Las funciones “elevar” y “bajar” y la bocina son accionadas por medio de pulsadores en la lanza.
La función “elevar” es desactivada por el control de carga de la batería o el instrumento combinado (2) para proteger la batería contra una posible descarga profunda. Entonces el control del nivel de carga o el instrumento combinado sirve como indicador del nivel de carga.

Instalación de freno: un freno de discos accionado electromagnéticamente actúa directamente sobre el motor de tracción. El freno se suelta eléctricamente al inclinar la lanza hacia el sector de marcha. La apiladora es frenada al inclinar la lanza hacia uno de los sectores (superior o inferior) de frenado. En ese momento el circuito eléctrico principal es interrumpido.

Instalación hidráulica: el grupo de bomba consiste en un motor eléctrico principal y una bomba de precisión de alta presión silenciosa, unida por bridas.
Las funciones “elevar” y “bajar” son controladas por válvulas electromagnéticas.
Para poder medir la presión se ha instalado una conexión de medición diminuta.

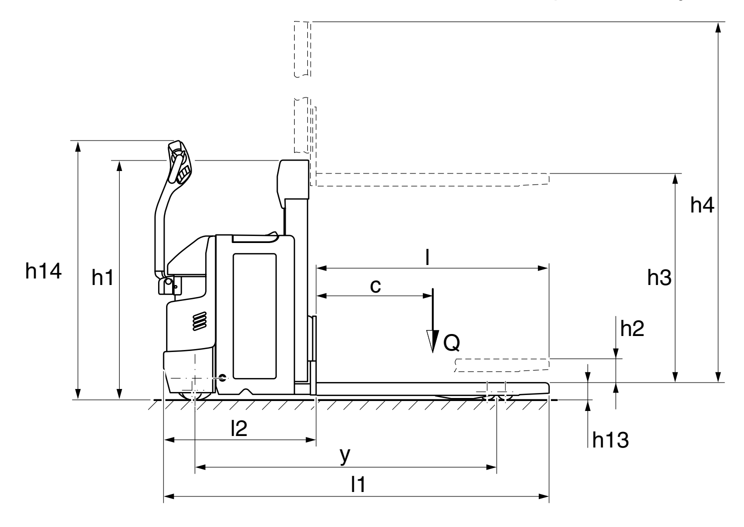
Instalación eléctrica: se trata de un sistema bifilar de 24 voltios. Un mando electrónico y de progresión continua regula la corriente del motor de tracción y es estándar en estos vehículos.

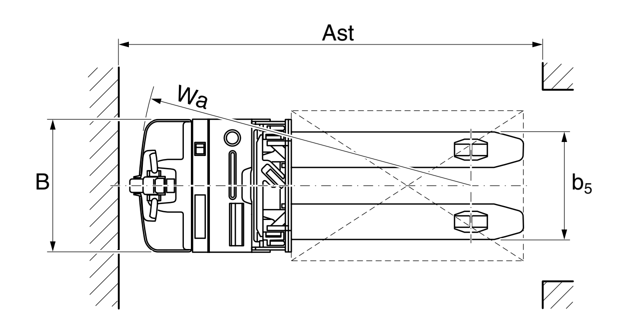
2.2 Medio portacargas

El medio portacargas está compuesto por la instalación de elevación y el andamio de elevación (7) atornillado a ella.

Instalación de elevación: la instalación de elevación con los brazos de ruedas está unida con el bastidor por medio del cilindro y del varillaje de elevación. Los brazos de ruedas son elevados por el cilindro de elevación siendo girados al mismo tiempo los soportes de las ruedas de carga del varillaje de elevación.

Andamio de elevación: mástiles en versión soldada. El mástil interior y las correderas de carga se deslizan sobre rodillos de rodamientos. De esta manera hay poca pérdida friccional y poco consumo de corriente. Los rodillos de apoyo, montados de manera oblicua en los perfiles guía de los mástiles, compensan la presión lateral ejercida por una carga mal distribuida.
Para los mástiles de elevación superiores a 2010 mm es posible elevar la carga por encima de 1800 mm solamente con la elevación del brazo porteador bajada.





0301.E

3 Datos técnicos de la ejecución estándar

A Indicación de los datos técnicos según VDI 2198.
Bajo reserva de modificaciones y complementos técnicos.

3.1 Datos de potencia para vehículos estándar

	Designación		
Q	Capacidad de carga	2000	kg
C	Distancia entre centros de carga con largo estándar de horquilla	600	mm
	Velocidad de marcha con / sin carga elevada	6,0 / 6,0	km/h
	Velocidad de elevación con / sin carga elevada	0,14 / 0,24	cm/s
	Velocidad de descenso con / sin carga elevada	0,47 / 0,24	cm/s
	Capacidad ascensional máx. (5 min) con / sin carga elevada **)	9 / 15	%

3.2 Dimensiones

	Designación				
h_1	Altura andamio de elevación telescópico dentro	1250	1425	1700	mm
h_2	Elevación libre ***)		0		mm
h_3	Elevación	1660	2010	2560	mm
h_4	Altura andamio de elevación telescópico fu-era	2106	2456	3006	mm
h_{13}	Altura andamio de elevación abajo			90	mm
h_{14}	Altura lanza de manejo ****)			850/ 1350	mm
y	Base de ruedas *)			1550	mm
L_1	Largo del vehículo			1975	mm
L_2	Longitud incl. lomo de horquilla			785	mm
l	Longitud de horquilla			1190	mm
B	Ancho del vehículo			690	mm
b_5	Distancia exterior de horquilla			570	mm
Wa	Radio de giro *)			1630	mm
Ast	Ancho del pasillo de servicio *) 800 x 1200 longitudinal			2395	mm

*) unidad de carga abajo + 75 mm

**) 8% con distribución de carga, con carga máxima a elevación alta

***) para mástiles de elevación con elevación libre de 100 mm (h_2): h_1 = +50 mm

****) en la versión de casa frigorífica + 90 mm

3.3 Normas EN

Nivel de ruido continuo: < 70 dB(A)

según prEN 12053 en conformidad con ISO 4871.

A De acuerdo con las normas vigentes, el nivel de ruido continuo es un valor mediano que tiene en consideración el nivel de ruido durante la marcha, las operaciones de elevación y la marcha al vacío. El nivel de ruido es medida directamente en la oreja.

Compatibilidad electromagnética (EMV)

El fabricante confirma el mantenimiento de los valores límites para emisiones electromagnéticas perturbadoras y la insensibilidad a las perturbaciones así como la prueba de descarga de electricidad estática de acuerdo con prEN 12895 así como las instrucciones de aquellas normativas.

A Una modificación de componentes eléctricas o electrónicas o de su distribución sólo puede ser efectuada teniendo la autorización escrita de parte de la empresa fabricante.

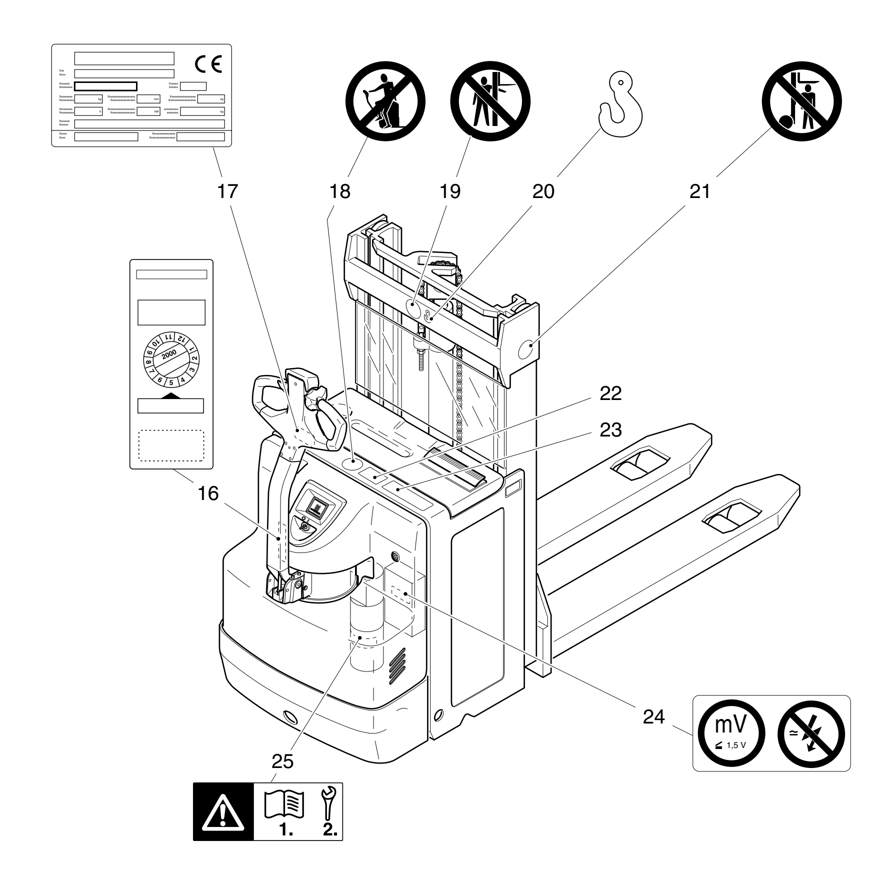
3.4 Condiciones de utilización

Temperatura ambiental:

- durante el servicio 5°C a 40°C

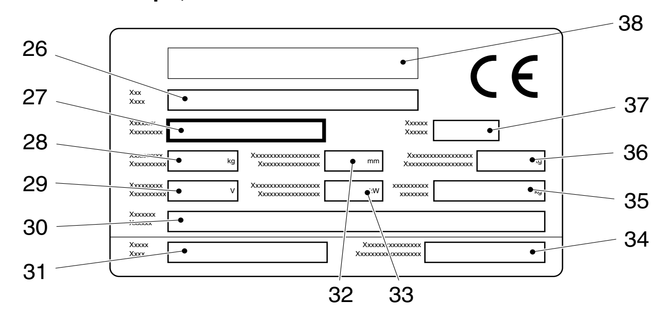
A Con un uso por debajo de 5°C o en nave frigorífica con temperaturas extremas y cambios de humedad del aire será necesario para el vehículo transportador sobre suelo un equipo y permiso especial.

4 Puntos de marcación y placas indicadoras de tipo



Pos.	Designación
16	Placa de verificación UVV
17	Placa indicadora de tipo, vehículo
18	Rótulo prohibitivo “No llevar a personas”
19	Rótulo prohibitivo “No pasar la mano a través del andamio de elevación”
20	Punto de enganche para carga por grúa
21	Rótulo prohibitivo “No pararse debajo del medio portacargas”
22	Diagrama de carga
23	Capacidad de carga
24	!Cuidado¡ Electrónica y baja tensión
25	Atención: ¡Observar las instrucciones de servicio!

4.1 Placa indicadora de tipo, vehículo

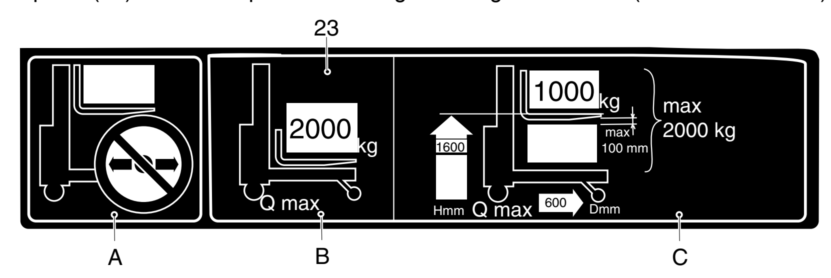


Pos.	Designación	Pos.	Designación
26	Tipo	33	Potencia de accionamiento en kW
27	Nº de serie	34	Nº de cliente
28	Capacidad de carga nominal en kg	35	Peso de batería mín./máx. en kgs
29	Batería: tensión V amperios-horas Ah	36	Peso neto sin batería en kg
30	Fabricante	37	Año de construcción
31	Nº de pedido	38	Logotipo del fabricante
32	Distancia entre centros de carga en mm		

A En caso de preguntas con respecto al vehículo o pedidos de piezas de recambio, sírvase indicar el número de serie (27).

4.2 Capacidad de carga

La placa (23) indica la capacidad de carga Q en kg del vehículo (durante la marcha):



A = Prohibido el desplazamiento del vehículo con carga elevada.

B = Capacidad de carga para transporte horizontal máx. 2 000 kg con los brazos de ruedas elevados y sin elevación de mástil.

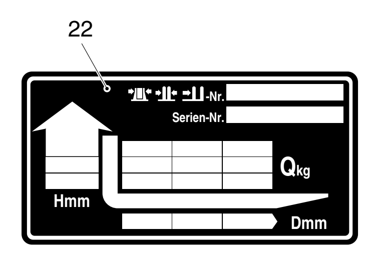
C = Servicio de doble piso: máxima altura de elevación 1600 mm.
Máx. capacidad de carga a elevación alta según especificación.
Máxima capacidad de carga a elevación alta y baja asciende a un total en conjunto de máx. 2000 kg.

0301.E

4.3 Diagrama de carga

En los vehículos con alturas de elevación superiores a 1660 mm el vehículo dispone de un rótulo de capacidad de carga adicional.

f La placa (22) indica la capacidad de carga (Q en kg) en función de la distancia entre centros de carga (D en mm) y de la altura de elevación (H en mm) en forma de tabla.

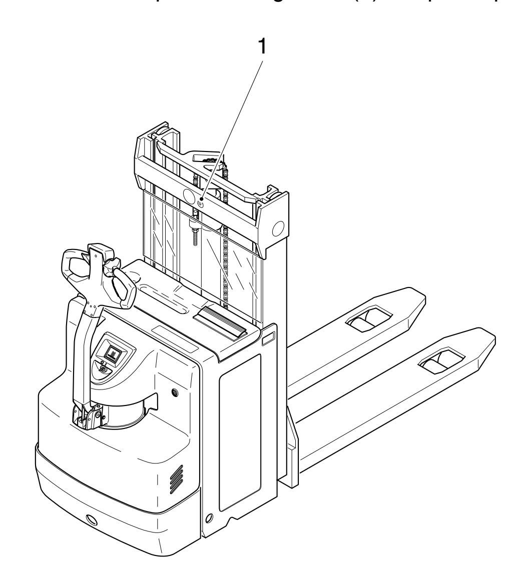


C Transporte y primera puesta en servicio

1 Transporte por grúa

m Usar sólo aparejo de grúa con capacidad de carga suficiente (para peso del vehículo véase la placa de tipo del vehículo en el capítulo B).

– Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).
– Sujetar el equipo elevador en el punto de enganche (1) así que no pueda resbalar.



2 Primera puesta en servicio

m ¡Conducir el vehículo sólo con corriente de batería! La corriente alterna rectificada causa daños a las componentes electrónicas. Las uniones por cable a la batería (cables de arrastre) tienen que ser inferiores a 6 m.

A Después de estacionar, se pueden producir achatamientos en las superficies de rodadura de las ruedas. Dichos achatamientos desaparecen después de haber conducido durante poco tiempo.

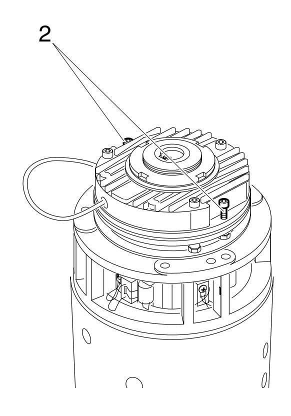
Para establecer la disposición de servicio del vehículo después de la entrega o de un transporte, hay que realizar las siguientes actividades:

– Verificar la integridad y el estado del equipo.
– Eventualmente montar la batería, no dañar el cable de la batería.
– Cargar la batería (véase el capítulo D).
– Eventualmente verificar el ajuste del control de carga de la batería o del instrumento combinado respecto a la conformidad con el tipo de batería (véase el capítulo D).
– Poner el vehículo en servicio tal como descrito (véase el capítulo E).

3 Mover un vehículo sin autopropulsión

Para poder mover el vehículo en servicio de emergencia se tiene que soltar el freno electromagnético.

– Abrir la cubierta del frente y desmontarla (véase el capítulo F).
– Desmontar el revestimiento.
– Girar los tornillos (2) en el motor de marcha hasta el tope en sentido contrario de las agujas del reloj.



El vehículo puede ser movido ahora.

f Dicho modo de servicio está prohibido en declives y subidas.

m ¡Después de estacionar el vehículo en el lugar deseado, los tornillos (2) tienen que ser atornillados hasta el tope para reestablecer la fuerza de los frenos!

D Batería - mantenimiento, carga, cambio

1 Disposiciones de seguridad al manejar baterías con ácido

Antes de cada trabajo en las baterías, el vehículo tiene que estar estacionado de modo segurado (véase el capítulo E).

Personal de mantenimiento: La carga, el mantenimiento y el cambio de baterías deben ser realizados sólo por personal capacitado para ello. Hay que observar las presentes instrucciones de servicio y las prescripciones de los fabricantes de batería y estación de carga de baterías.

Medidas de protección contra incendios: Al manejar baterías no se debe fumar ni usar fuego abierto. No se deben encontrar sustancias inflamables ni materiales de servicio susceptibles de formar chispas en una distancia de por lo menos 2 metros de la zona del vehículo estacionado para la carga. El local tiene que estar ventilado. Hay que mantener preparados materiales de protección contra incendios.

Mantenimiento de la batería: Las tapas de los elementos de la batería tienen que conservarse en estado seco y limpio. Los bornes y terminales de cables tienen que estar limpios, ligeramente provistos de grasa de polo y atornillados de modo fijo.

Eliminación de baterías: La eliminación de baterías sólo es permisible observando y ateniéndose a las leyes nacionales de protección del medio ambiente o a las respectivas leyes de eliminación de sustancias peligrosas. Es obligatorio atenerse a las indicaciones del fabricante respecto a la eliminación de baterías viejas o usadas.

m Antes de cerrar la cubierta de la batería cerciorarse de que el cable de la batería no pueda ser dañado.

f Las baterías contienen ácido disuelto que es venenoso y corrosivo. Por ese motivo hay que usar ropa protectora y una protección de los ojos en todos los trabajos en las baterías.
Evitar estrictamente el contacto con el ácido de la batería. Si no obstante la ropa, la piel o los ojos hayan tenido contacto con el ácido de batería, hay que lavar las partes afectadas inmediatamente con mucha agua limpia; en caso de contacto con la piel o los ojos, hay que ir además al médico.
Hay que neutralizar inmediatamente el ácido de batería derramado.

2 Tipos de batería

El transportador a la altura del suelo es equipado con diferentes tipos de baterías dependiendo del modo de empleo. La tabla siguiente muestra, indicando la capacidad, las combinaciones previstas como estándar:

Batería de 24 V - 2 PzS	180 Ah
Batería de 24 V - 2 PzS	220 Ah
Batería de 24 V - 2 PzS	240 Ah HX

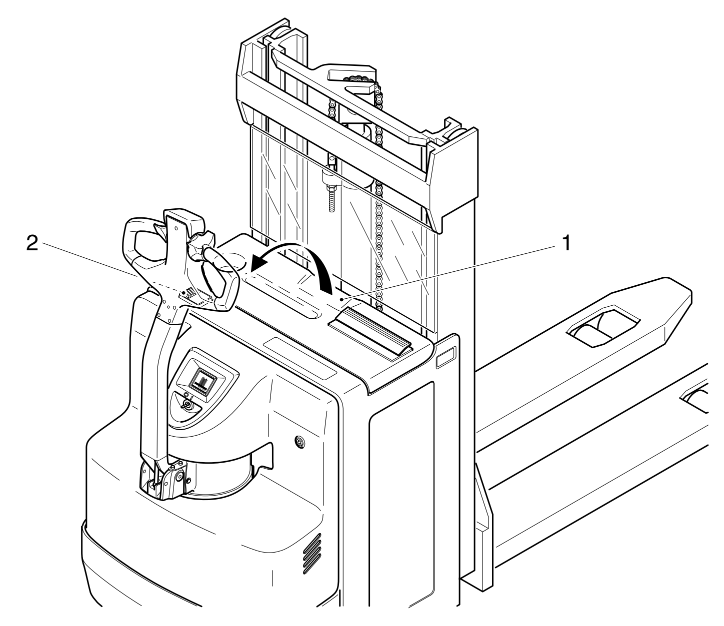
Los pesos de las baterías se desprenden de la placa indicadora de tipo de la batería. Baterías con polos no aislados tienen que ser tapadas con una estera aislante y antideslizante.

f El peso de las baterías y sus dimensiones tiene una influencia importante sobre la seguridad de servicio del vehículo. Sólo está permitido efectuar un cambio total del equipo de baterías teniendo la autorización del fabricante.

3 Poner la batería al descubierto

– Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).
– Presionar el interruptor principal (2) hacia la posición “AUS” “OFF”.
– Abrir la cubierta de la batería (1).

f La cubierta de la batería (1) sólo se mantiene abierta por su propio peso.



4 Cargar la batería

El vehículo puede ser equipado opcionalmente con un cargador de baterías integrado.

El vehículo está equipado de manera estándar (sin cargador interno opcional) con un cargador de baterías estacionario.

El vehículo tiene que ser estacionado en un lugar cerrado y con buena ventilación para efectuar la carga de la batería.

m Es obligatorio seguir las prescripciones de seguridad de los fabricantes de batería y estación de carga.

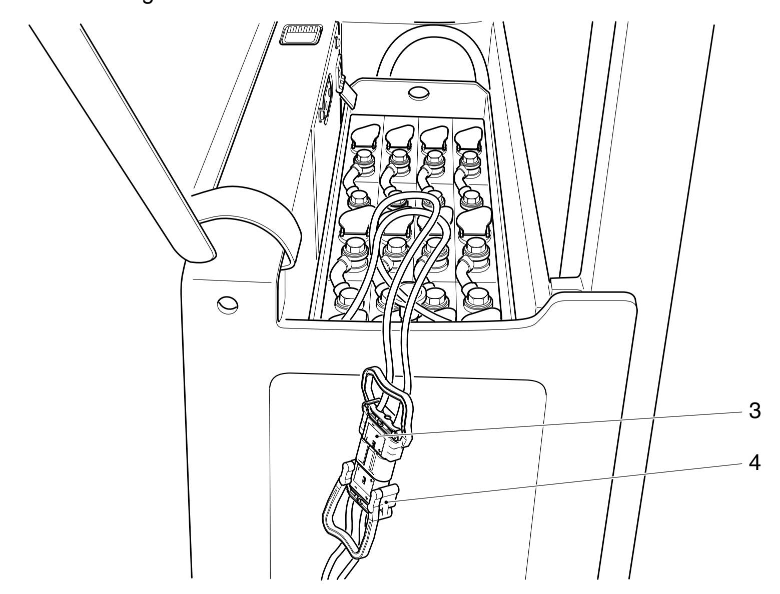
4.1 Carga de batería con cargador de baterías estacionario

– Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).

m Sólo conectar y desconectar la clavija (de la batería) del enchufe y activar el interruptor principal (2) cuando el vehículo y el cargador de baterías estén apagados.

– Poner la batería al descubierto.

f Las superficies de las células de la batería tienen que estar abiertas durante el proceso de carga para que tengan suficiente ventilación. No se deben depositar objetos metálicos sobre la batería. Antes del proceso de carga hay que inspeccionar todas las conexiones de cables y conexiones enchufables respecto a daños visibles.
Es obligatorio seguir las prescripciones de seguridad de los fabricantes de batería y estación de carga.



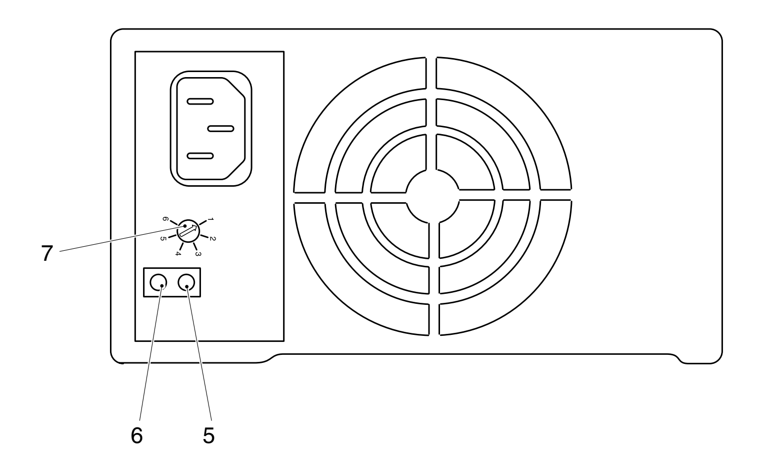
– Sacar la clavija de la batería (3) del enchufe en el vehículo.
– Eventualmente retirar la estera aislante de la batería.
– Unir el cable de carga (4) de la estación de carga con la clavija de la batería (3) y conectar el cargador de baterías.

m Cargar la batería de acuerdo a las prescripciones de los fabricantes de batería y estación de carga.

4.2 Carga de batería con el cargador de baterías integrado (o)

f El cargador de baterías no debe ser abierto. En caso de avería tiene que ser sustituido.

A Por razones de seguridad existen posiciones intermedias entre las posiciones de ajuste (del “1” al “6”) del interruptor (7).
Cuando el vehículo es suministrado sin batería, el interruptor es colocado en fábrica a una posición intermedia. El diodo luminoso rojo (5) emite luz intermitente - la batería no puede ser cargada.



Elegir una curva característica en el cargador de baterías integrado

Las curvas características pueden ser adaptadas a las respectivas baterías en uso por medio del interruptor (7) en el cargador conforme a los datos de la siguiente tabla.

m ¡Las clavijas de la batería y de la red tienen que ser desenchufadas antes de efectuar el ajuste de la respectiva curva característica!

Posición del interruptor (7)	Curvas de carga elegidas (características)
1	Baterías hidroeléctricas: 100 - 300 Ah
2	Libre de mantenimiento: 100 - 150 Ah
3	Libre de mantenimiento: 150 - 200 Ah
4	Libre de mantenimiento: 200 - 300 Ah
5	L i b r e
6	L i b r e

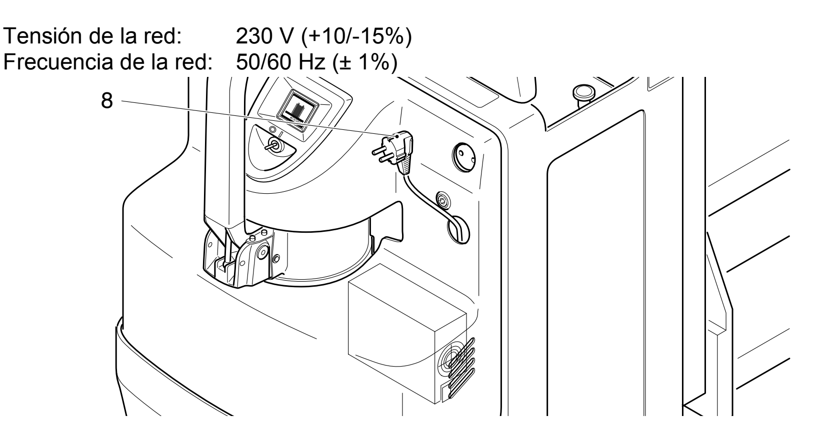
Empezar el proceso de carga con el cargador de baterías integrado

– Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).

f Las superficies de las células de la batería tienen que estar despejadas durante el proceso de carga para garantizar una ventilación suficiente. No se deben depositar objetos metálicos sobre la batería. Antes del proceso de carga hay que inspeccionar todas las conexiones de cables y conexiones enchufables respecto a daños visibles. Es obligatorio seguir las prescripciones de seguridad de los fabricantes de batería y estación de carga.

Conexión a la red

Tensión de la red: 230 V (+10/-15%)
Frecuencia de la red: 50/60 Hz (± 1%)



– Sacar el cable de red (8) del cargador de baterías fuera de su soporte en la cubierta.
– Poner la batería al descubierto (véase el sección 3).
– Eventualmente quitar antes la estera aislante de la batería.
– Jalar hacia afuera el interruptor principal (2) (posición “EIN” (“ON”)).
– Insertar la clavija de red (8) en un enchufe de red.

A El interruptor principal (2) sólo puede ser activado estando desconectados el vehículo y el cargador de baterías.

El diodo luminoso (LED) de luz intermitente indica el estado de carga o la existencia de un defecto (códigos de luz intermitente véase “Inicación LED”).

A Si la clavija de red (8) está conectada a la red, todas las funciones eléctricas del vehículo son interrumpidas automáticamente (protección eléctrica contra arranques). No es posible conducir el vehículo.

– Sacar la clavija (8) fuera del enchufe de red y volver a colocarla en el soporte.

A El proceso de carga es continuado automáticamente después de un apagón.
La carga puede ser interrumpida al desenchufar la clavija de red y continuada luego como carga parcial.

m El cable de red no debe estar dañado.

f La cubierta de la batería tiene que estar cerrada y asegurada antes de la puesta en marcha.

Tiempos de carga

El tiempo de carga depende de la capacidad de la batería.

Indicación LED

Diodos luminosos (LED)	Indicación
LED verde (6) LED rojo (5)	– Apagado, cuando no hay conexión a la red o a la batería.
LED verde (6)	– Luz intermitente (1x ... 6x) indica la curva de carga (característica) ajustada.
	– Frecuencia regular de luz intermitente indica proceso de carga en marcha.
	– Luz permanente después de finalizado el proceso de carga.
LED rojo (5)	– Luz intermitente rápida indica un ajuste de característica incorrecto (posición intermedia).
	– Luz intermitente lenta significa que se ha producido un defecto durante el proceso de carga.
	– Luz permanente, cuando el proceso de carga ha sido interrumpido a causa de sobretemperatura. Después de enfriarse el cargador, el proceso de carga continúa.

Carga de conservación

La carga de conservación empieza automáticamente después de finalizada la carga.

Cargas parciales

El cargador de baterías está construido así de que puede adaptarse automáticamente a la conexión de baterías de carga parcial. De esta manera se logra reducir el desgaste de la batería.

5 Desmontar y montar la batería

– Poner la batería al descubierto (véase el sección 3).

f El vehículo tiene que estar parado en posición horizontal. Para evitar cortocircuitos hay que cubrir las baterías con polos o conectores abiertos con una estera de caucho. Depositar el enchufe de batería y el cable de batería de manera tal que, al retirar la batería, no queden pegados al vehículo.

A Al transportar la batería con aparejo de grúa, observar la capacidad de carga suficiente (véase peso de batería en la placa indicadora de tipo de la batería en el portaacumulador). El aparejo de grúa tiene que ejercer una tracción vertical para que el portaacumulador no sea apretado. Hay que aplicar los ganchos en la batería en los ganchos de ojal de manera tal que, con aparejo de grúa distendido, no puedan caer sobre los elementos de batería.

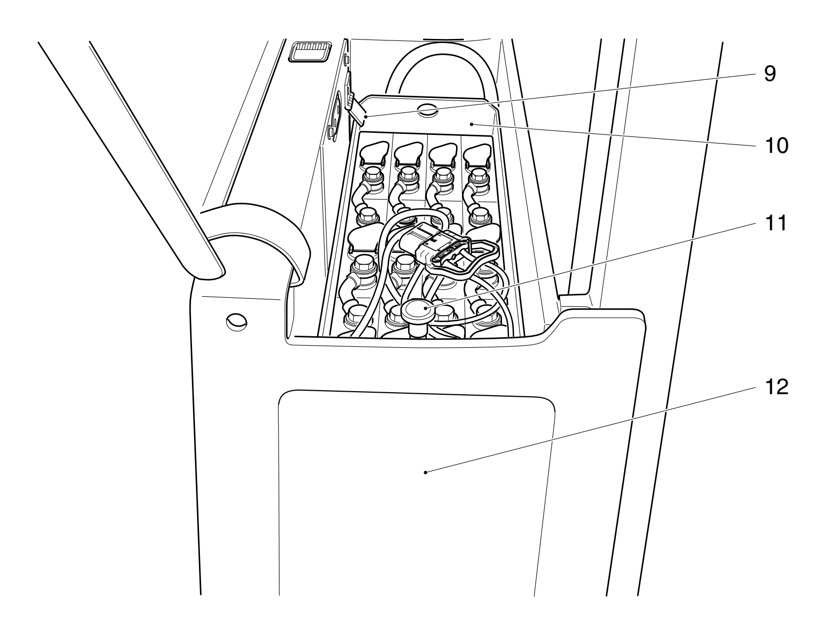
5.1 Desmontaje de la batería

- Desconectar el enchufe de batería.
- Jalar el bloqueo (11) de la tapa del compartimiento de la batería hacia arriba y sostener al mismo tiempo la tapa (12).
- Retirar la tapa de la batería (12).
- Colocar el carro transportador de baterías junto al vehículo.
- Rebatir el tope de batería (9) hacia arriba y sujetarlo (sólo en baterías de 220 Ah).

A La función del tope de batería no debe ser desactivada.

m No meter la mano entre batería y pared del vehículo.

- Jalar la batería (10) ligeramente hacia el cuerpo.
- Empujar la batería con cuidado fuera del vehículo y sobre el carro transportador.

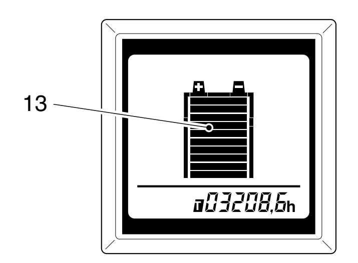


f Sólo cambiar la batería por una del mismo tipo.

El montaje se realiza por orden inverso; al realizarlo, observar la posición de montaje correcta y la conexión correcta de la batería.

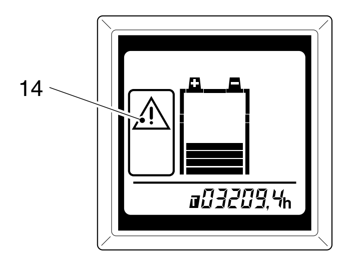
f Después del montaje, verificar eventuales daños visibles en todas las conexiones por cable o enchufe. ¡La cubierta de la batería tiene que estar cerrada y asegurada antes de la puesta en marcha!

6 Instrumento combinado (o)



Indicador de descarga de batería: El estado de descarga de la batería es indicado en pasos de 10 % cada uno por medio de 10 vigas en el símbolo de batería (13).

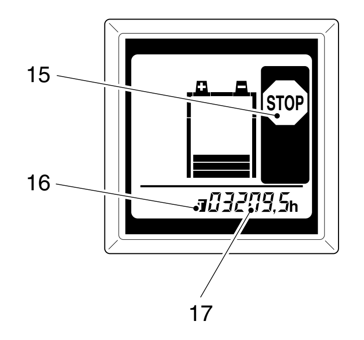
Con descarga sucesiva, las vigas se apagan comenzando por arriba hasta abajo.



m Al usar baterías sin mantenimiento, el instrumento combinado tiene que ser ajustado de manera tal que el símbolo T (16) aparezca al lado de la indicación de horas de servicio. Si no se realiza dicho ajuste, la batería puede quedar dañada debido a descarga profunda. Se recomienda consultar el servicio técnico del fabricante para ajustar el instrumento.

Con una capacidad residual de la batería del
- 30 % para baterías estándar
- 50 % para baterías sin mantenimiento, aparece un símbolo de preaviso “atención” (14).

Se recomienda cargar la batería.



Con una capacidad residual de la batería del
- 20 % para baterías estándar
- 40 % para baterías sin mantenimiento,

se apaga el símbolo de preaviso “atención”, apareciendo un símbolo “STOP” (15) dando luz intermitente.
Pasados 5 minutos, el símbolo “STOP” da luz permanente. Hace falta cargar la batería.

Controlador de descarga de batería: Si el símbolo “STOP” da luz permanente, se desconecta la función de elevación.

A La función de elevación vuelve a quedar desenclavada sólo cuando la batería conectada esté cargada en por lo menos el 70 %.

Contador de horas de servicio: El contador de horas de servicio (17) integrado al indicador de descarga de batería indica el tiempo total de servicio de los movimientos de marcha y elevación.

A En estado activo, da luz intermitente el dígito que sigue a la coma.

E Manejo

1 Disposiciones de seguridad para el empleo del vehículo industrial

Permiso de conducir: El vehículo sólo debe ser manejado por personas apropiadas, las cuales han sido instruidas en el manejo, hayan demostrado al empresario o a su encargado sus capacidades al conducir y al manejar cargas y que hayan sido encargadas explícitamente con el manejo del vehículo.

Derechos, obligaciones y reglas de comportamiento para el conductor: El conductor tiene que estar enterado de sus derechos y obligaciones y haber recibido formación sobre en el manejo del vehículo, así como conocer el contenido de las instrucciones de servicio. Hay que concederle los derechos necesarios.
Durante el manejo acompañante de transportadores a la altura del suelo hay que usar zapatos de seguridad.

Prohibición del uso por personas no autorizadas: Durante el tiempo de uso, el conductor está responsable por el vehículo industrial. Tiene que prohibir a personas no autorizadas conducir o accionar el vehículo. No está permitido llevar a personas o a elevarlas.

Daños y defectos: Hay que comunicar daños y demás defectos en el vehículo o el equipo adicional inmediatamente al personal de supervisión. Vehículos industriales en mal estado (por ejemplo ruedas desgastadas o frenos defectuosos) no deben ser utilizados hasta que hayan sido reparados debidamente.

Reparaciones: Sin formación y autorización particular, el conductor no debe realizar ningunas reparaciones o modificaciones en el vehículo. De ninguna manera debe hacer ineficaces o desajustar dispositivos de seguridad o interruptores.

Zona de peligro: La zona de peligro es aquella zona en la cual personas están en peligro debido a movimientos de marcha o elevación del vehículo, de sus dispositivos prensores de carga (p.e., horquilla de carga o equipos adicionales) o de las unidades de carga. Forma parte de ella también la zona que puede ser alcanzada por unidades de carga que caen o una instalación de trabajo que baja/cae.

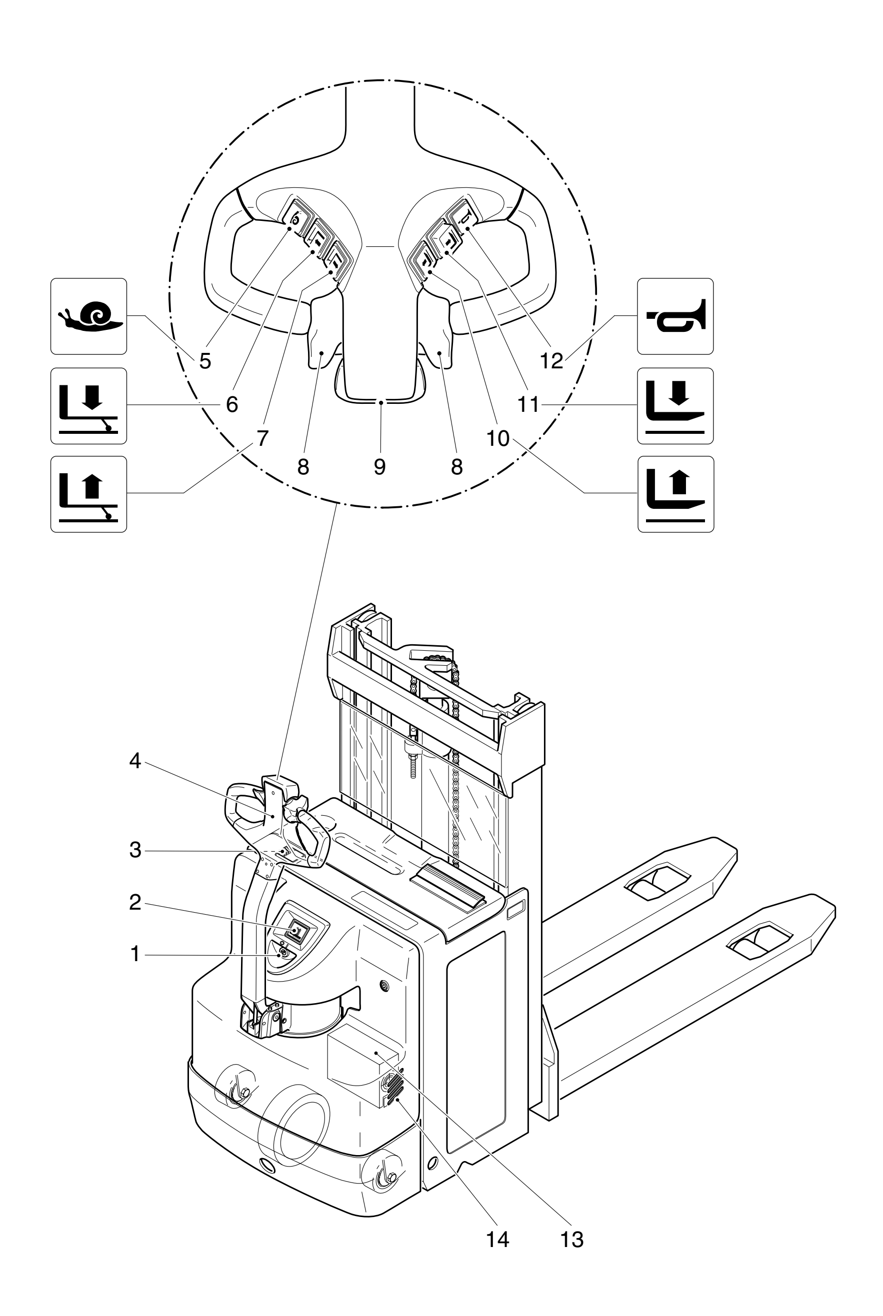
f Hay que apartar personas no autorizadas de la zona de peligro. En caso de peligro para personas, hay que dar a tiempo una señal de aviso. Si las personas no autorizadas no abandonan la zona de peligro aunque hayan sido convidadas a hacerlo, hay que parar inmediatamente el vehículo.

Instalación de seguridad y rótulos de aviso: Es obligatorio observar las instalaciones de seguridad, los rótulos de aviso y las indicaciones descritos aquí.

2 Descripción de los elementos de manejo e indicación

Pos.	Elemento de manejo o indicación, resp.		Función
1	Cerradura de contacto	t	Conectar y desconectar la corriente de mando. Quitando la llave, el vehículo está segurado contra una conexión por personas no autorizadas.
2	Instrumento combinado	o	Indica la capacidad residual de la batería y las horas de servicio ya prestadas del vehículo (véase el capítulo D).
3	Interruptor principal (paro de emergencia)	t	El circuito eléctrico queda interrumpido, todas las funciones eléctricas se desconectan. El vehículo es frenado forzosamente.
4	Lanza de carro	t	Dirigir y frenar el vehículo.
5	Pulsador - marcha de maniobra	t	Si la lanza se encuentra en el sector de frenado superior, la función de frenado puede ser puenteada por medio del pulsador y el vehículo puede ser movido a velocidad reducida (marcha de maniobra).
6	Pulsador - bajar brazos de ruedas	t	Los brazos de ruedas son bajados a una velocidad fija.
7	Pulsador - elevar brazos de ruedas	t	Los brazos de ruedas son elevados a una velocidad fija.
8	Regulador de marcha	t	Regular la dirección y la velocidad de marcha.
9	Pulsador de seguridad para evitar choques	t	Función de seguridad: al ser activada el vehículo avanza durante aprox. 3 s en dirección de la “carga” y es apagado hasta que el regulador de marcha se encuentre en la posición neutra.
10	Pulsador - elevar horquilla de carga	t	La horquilla portacargas es elevada a una velocidad fija.
11	Pulsador - bajar horquilla de carga	t	La horquilla portacargas es bajada a una velocidad regulable.
12	Pulsador - señal de aviso	t	Provocar señal de aviso.
13	Cargador de baterías integrado	o	Sirve para cargar la batería (véase capítulo D).
14	Luz de control en el cargador de baterías	t	Indica los estados de carga (véase capítulo D).

t = Equipo en serie	o = Equipo adicional



0301.E

3 Poner el vehículo en servicio

f Antes de que se puede poner el vehículo en servicio, manejarlo o elevar una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que nadie se encuentra en la zona de peligro.

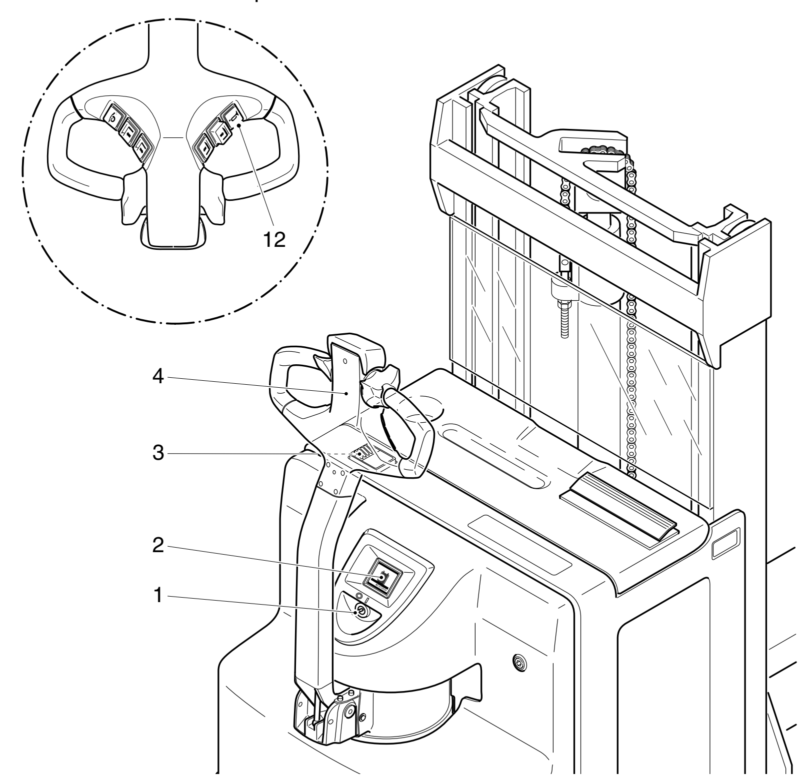
Verificaciones y actividades antes de la puesta en servicio cotidiana

- Inspeccionar todo el vehículo visualmente (especialmente las ruedas, el medio portacargas y el parabrisas) respecto a eventuales daños visibles por afuera.
- Verificación visual de fijación de baterías y conexiónes de cables.

Conectar el vehículo

- Quitar el interruptor principal (3).
- Introducir la llave en la cerradura de contacto (1) y girar a la derecha hasta el tope a la posición “I”.
  El instrumento combinado (o) (2) indica la capacidad existente de la batería.
- Controlar el funcionamiento del pulsador señal de aviso (bocina) (12).
- Controlar la lanza (4) respecto a las funciones de freno y manejo (véase sección 4.2).

El vehículo ahora está listo para el servicio.



4 Trabajar con el vehículo industrial

4.1 Reglas de seguridad para la circulación

Caminos y zonas de trabajo: Se debe circular sólo en los caminos autorizados para la circulación. Personas no autorizadas tienen que quedar alejadas de la zona de trabajo. La carga debe ser almacenada sólo en los lugares previstos para ello.

Comportamiento durante la marcha: El conductor tiene que adecuar la velocidad de marcha a las condiciones locales. Tiene que ir en marcha lenta p.e. en curvas, antes de y en pasos estrechos, al pasar por puertas oscilantes y en lugares con mala visibilidad. Tiene que mantener siempre una distancia de frenado segura hacia el vehículo que va delante del suyo y tiene que mantener el vehículo siempre bajo control. Están prohibidas paradas repentinas (con la excepción de casos de peligro), virajes rápidos y adelantamientos en lugares peligrosos o con mala visibilidad. Está prohibido asomarse o sacar los brazos fuera de la zona de trabajo y de mando. No está permitido llevar a personas o a elevarlas.

Condiciones de visibilidad durante la marcha: El conductor tiene que mirar en el sentido de la marcha y tiene que tener siempre una vista suficiente del trecho que está recorriendo. Si se transportan unidades de carga que obstaculizan la vista, el vehículo tiene que circular con la carga atrás. Si esto no se posible, una segunda persona tiene que ir delante del vehículo para avisar.

Conducir en subidas y declives: La marcha en subidas o declives, resp., está permitida sólo si éstos están marcados como caminos transitables y se encuentran en estado limpio y rugoso, siendo posible la circulación en los mismos según las especificaciones técnicas del vehículo. Hay que llevar la carga siempre del lado de subida. Está prohibido virar, marchar en forma oblicua y estacionar el vehículo en subidas o declives, resp. En declives, se debe marchar sólo con velocidad disminuida y disposición permanente a frenar.

Conducir en montacargas y rampas de carga: La circulación en montacargas o rampas de carga está permitida sólo si éstas disponen de la capacidad de carga suficiente, están apropiadas para la circulación según su tipo de construcción y si el empleador ha autorizado la circulación. Hay que verificarlo antes de circular. Hay que conducir el vehículo con la unidad de carga al frente hacia el montacargas, quedando éste en una posición que excluya que la caja del montacargas sea tocada. Las personas que acompañan el vehículo en el montacargas deben entrar sólo cuando el vehículo esté parado de modo seguro, teniendo que abandonar el montacargas antes del vehículo.

Características de la carga a ser transportada: Se deben transportar sólo cargas seguradas de acuerdo a las prescripciones. Nunca transportar cargas apiladas de manera tal que estén más altas que la punta del soporte de horquilla o la reja protectora de la carga.

Utilización de remolques: La carga máxima de remolcado indicada, no debe ser sobrepasada, sea con remolques con freno propio, sea con remolques sin freno. La carga ubicada sobre el remolque tiene que estar debidamente acondicionada y amarrada, no debiendo sobrepasar las dimensiones permitidas para el trayecto a recorrer. Después de acoplado del remolque, el conductor, antes de ponerse en marcha, tiene la obligación de verificar que el acoplamiento esté correctamente sujetado y no sufra el riesgo de desengancharse. El manejo de vehículos industriales con remolques debe efectuarse en perfectas condiciones de seguridad, garantizando a todo momento que tanto la marcha como el frenado del tren se pueda llevar a cabo en cualquiera situación de maniobra.

4.2 Marchar, dirigir, frenar

f Al conducir y dirigir el vehiculo, especialmente si se sale del contorno del vehiculo, hay que prestar mucha atención.
De ninguna manera está permitido llevar a personas sobre el vehículo.

Sólo está permitido levantar o depositar unidades de carga cuando el medio porta-cargas o la carga están elevados a una altura superior a la del despejo sobre el suelo.

Paro de emergencia

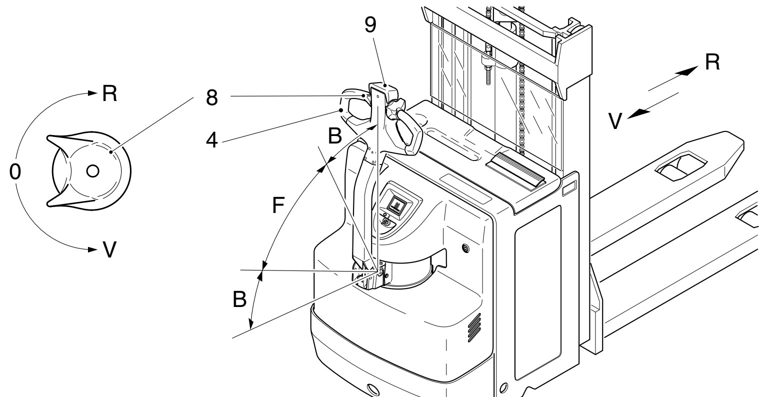
– Apretar el interruptor principal (3) hacia abajo.

Se desconectan todas las funciones eléctricas. El vehículo es frenado forzosamente.

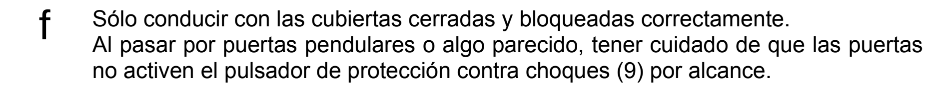
Parada de emergencia

Al soltar la lanza de carro (4), se efectúa un frenado automático (parada de emergencia) - la lanza de carro (4) gira automáticamente hacia el sector de frenado superior (B).

f Si la lanza de carro (4) gira de modo retardado hacia la posición de frenado, hay que eliminar el motivo para ello. ¡Siendo necesario, hay que renovar el resorte a presión de gas!



Marchar



f Sólo conducir con las cubiertas cerradas y bloqueadas correctamente.
Al pasar por puertas pendulares o algo parecido, tener cuidado de que las puertas no activen el pulsador de protección contra choques (9) por alcance.

– Poner el vehículo en servicio (véase sección 3).
– Girar la lanza de carro (4) hacia el sector de marcha (F) y accionar el regulador de marcha (8) en la dirección de marcha deseada (V o R).

El vehículo asume la marcha en la dirección deseada.

A La velocidad de marcha puede ser graduada por el regulador de marcha (8).

f En caso de que el vehículo sólo puede ser manejado con velocidad reducida, se ha producido un defecto que afecta la seguridad de servicio del vehículo. Puede ser que el freno de servicio sólo funcione al activar el interruptor de parada de emergencia (3).
El vehículo tiene que ser estacionado y luego reparado por personal experto (véase capítulo F).
Si durante la marcha se registra una inclinación considerable del vehículo, el vehículo también tiene ser desactivado y reparado por personal experimentado.

Marcha en subidas

m ¡La carga tiene que estar apuntada hacia el lado de la subida!

Freno de seguridad del vehículo contra “resbalamiento” (arranque en declive):

El freno de servicio es accionado automáticamente después de una breve sacudida cuando el regulador de marcha se encuentra en posición neutra (el mando registra el movimiento cuesta abajo con ayuda del declive). Con el regulador de marcha se suelta el freno de servicio y se ajusta la velocidad y la dirección de marcha que uno quiera.

m Si el freno de rodadura ha sido desactivado por el servicio técnico, sólo es posible utilizar el freno de servicio y/o el freno de contracorriente.

Dirigir

– Girar la lanza de carro (4) hacia la izquierda o hacia la derecha.

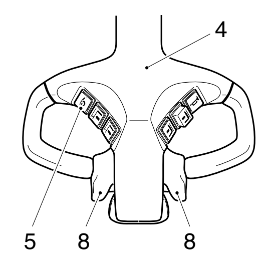
Marcha de maniobra

f El conductor tiene que prestar mucha atención al utilizar el pulsador de “marcha de maniobra” (5).

El vehículo puede ser manejado estando la lanza (4) en posición vertical (p. ej. en lugares demasiado estrechos, ascensor):

– Presionar el pulsador “marcha de maniobra” (5).
– Girar el regulador de marcha (8) hacia la dirección de marcha deseada (V o R).

El freno de servicio se suelta. El vehículo avanza en marcha lenta.



m El freno de servicio es activado recién después de soltar el pulsador “marcha de maniobra”; durante la marcha de maniobra sólo es posible frenar con el freno de contracorriente (regulador de marcha (8)).

f En caso de peligro frenar el vehículo soltando inmediatamente el pulsador “marcha de maniobra” (5).

Frenar

f El comportamiento del vehículo durante el frenado depende en gran parte del estado del suelo. El conductor tiene que tener en cuenta esto al conducir el vehículo.

El vehículo puede ser frenado de tres modos:

- por freno de servicio (lanza de carro (4))
- por freno de contracorriente (regulador de marcha (8))
- por freno generatorio (freno de rodadura).

Frenar con el freno de servicio:

f El vehículo tiene que ser frenado en caso de peligro por medio del freno de servicio (lanza (4)).

- Inclinar la lanza (4) hacia arriba o hacia abajo en uno de los sectores de frenado (B).

El motor de marcha es frenado mecánicamente.

A Al soltar la lanza (4), ésta se mueve hacia el sector de frenado superior (B).
En vehículos estacionados el freno de servicio funciona como freno de estacionamiento.

Frenar con el freno de contracorriente:

m El freno de contracorriente es ineficaz cuando el mando o la unidad de tracción no funcionan.

- Girar el regulador de marcha (8) en dirección de marcha opuesta hasta que el vehículo quede parado.
- Soltar el regulador de marcha.

Frenado generatorio (freno de rodadura):

- Después de soltar el regulador de marcha (8) - regulador de marcha en posición neutra - el vehículo es frenado de manera generatoria por medio del freno de rodadura según ajuste.

A La acción frenadora depende de la posición del regulador de marcha.

m Si el freno de rodadura ha sido desactivado por el servicio técnico, sólo es posible utilizar el freno de servicio y/o el freno de contracorriente.

4.3 Recoger y depositar unidades de carga

m Antes de recoger una unidad de carga, el conductor tiene que convencerse de que ésta está debidamente paletizada y no excede la capacidad de carga admitida del vehículo.

– Conducir el vehículo con los dientes de horquilla por debajo de la unidad de carga al máximo posible.

m Levantar la unidad de carga de tal forma que apenas sobresalga los dientes de la horquilla portacargas (< 50 mm).

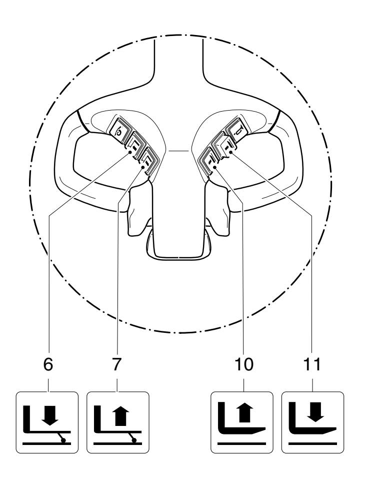
Elevar y bajar

A Con los pulsadores “Elevar” y “Bajar” se activa el movimiento de elevación o bajada a una velocidad fija.

Elevación de la horquilla portacargas

– Presioar el pulsador “Elevar” (10) hasta que se haya alcanzado la altura de elevación deseada.

A Vehículo con altura de elevación superior a 2010 mm:
Con los brazos porteadores elevados no podrá seguir elevándose después de alcanzar la altura de elevación de 1800 mm. Solamente después de descender totalmente los brazos porteadores será posible una elevación posterior de la horquilla de carga hasta la altura máxima.



Bajada de la horquilla portacargas

– Presioar el pulsador “Bajar” (11) hasta que se haya alcanzado la altura de bajada deseada.

A La velocidad de descenso puede ser regulada de manera continua a través de la carrera del pulsador (8 mm).

Carrera corta = descenso lento
Carrera larga = descenso rápido

m Para desplazar el vehículo de un sitio a otro, la horquilla portacargas tiene que ser bajada hasta que descanse sobre los brazos de ruedas elevados.

m Elevación de los brazos de ruedas

– Presionar el pulsador “Elevar” (7).

A Vehículo con altura de elevación superior a 2010 mm:
Después de superar la altura de elevación de 1800 mm **no** es posible elevar el brazo porteador.

Bajada de los brazos de ruedas

– Presionar el pulsador “Bajar” (6).

m Evitar que la unidad de carga sea almacenada de manera brusca para no dañar ni los bienes ni la estantería.

Transporte de una paleta encima de la otra

Transporte de una paleta sobre los brazos de ruedas y una segunda sobre la horquilla portacargas.

Levantar la primera paleta con la horquilla portacargas y elevarla presionando el pulsador (10). Luego introducir los brazos de ruedas debajo de la segunda paleta y elevarlos presionando el pulsador (7).

A Para el transporte la horquilla portacargas inclusive carga tiene que ser bajada lo más que se pueda, pero **sin** tocar la unidad de carga que se encuentre debajo.

m La paleta de mayor peso siempre tiene que ser transportada abajo para no poner en peligro la estabilidad del vehículo.

A Vehículo con altura de elevación superior a 2010 mm:
Después de superar la altura de elevación de 1800 mm no es posible elevar el brazo porteador.

Bajada de emergencia

f Cuando se aplique la bajada de emergencia, ninguna persona debe encontrarse en la zona de peligro.

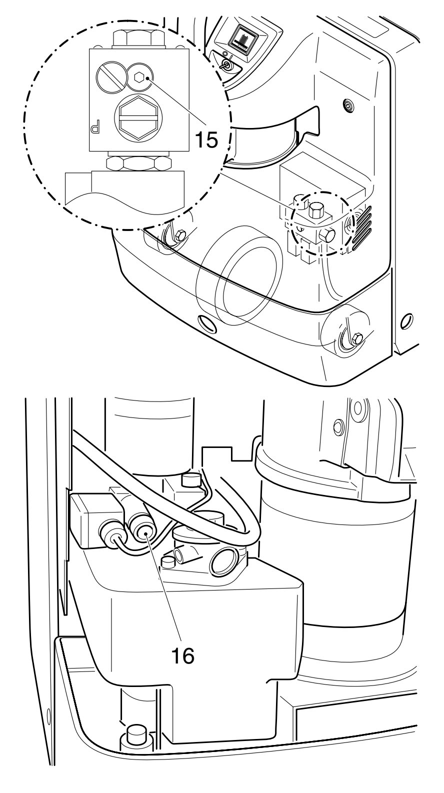
En caso de que el andamio de elevación ya no se deje bajar a causa de una avería, es necesario efectuar una bajada de emergencia.

- Colocar la cerradura de contacto (1) en posición “0” y presionar el interruptor principal (3) a la posición “OFF”.
- Sacar el enchufe de la batería (véase capítulo D).
- Abrir la cubierta delantera (véase el capítulo F).
- Soltar el tornillo (15) hasta el tope.
- Empujar la corredera de la válvula (16) hacia adentro de manera dosificada y mantenerla en esa posición.

La instalación de elevación baja.

- Después de bajada la instalación de elevación, volver a fijar el tornillo (15).

f Puesta en marcha no antes de haber eliminado el defecto.



0301.E

4.4 Estacionar el vehículo de modo segurado

Al abandonar el vehículo, hay que estacionarlo de modo segurado aunque la ausencia sea de poca duración.

f ¡No estacionar el vehículo en subidas! La horquilla de carga tiene que estar completamente bajada.

– Colocar la lanza (4) en posición de freno (B).
– Bajar la horquilla de carga.
– Poner la cerradura de contacto (1) a la posición “0” y quitar la llave.
– Interruptor principal (3) (PARO DE EMERGENCIA) a la posición “desconectado”.

4.5 Ayuda para fallos

Este capítulo facilita al usuario localizar y remediar él mismo perturbaciones sencillas o las consecuencias de manejos falsos. Para la delimitación de fallos hay que proceder en la secuencia de las actividades prefijadas en la tabla.

Perturbación	Motivo posible	Medidas de remedio
El vehículo no marcha	– enchufe de batería no enchufado	– verificar y, siendo necesario, enchufar enchufe de batería
	– cerradura de contacto en posición “0”	– poner la cerradura de contacto a la posición “I”
	– interruptor principal (PARO DE EMERGENCIA) apretado	– desenclavar el interruptor principal (PARO DE EMERGENCIA)
	– carga de batería demasiado pequeña	– verificar carga de batería y, siendo necesario, cargar la batería
	– lanza no se encuentra inclinada en el sector de marcha (F)	– inclinar lanza hacia el sector de marcha (F)
	– fusible defectuoso	– verificar los fusibles F1 y 1F1
No es posible elevar la carga	– vehículo no dispuesto para el servicio	– realizar todas las medidas de remedio señaladas bajo el fallo “el vehículo no marcha”
	– nivel demasiado bajo del aceite hidráulico	– verificar el nivel del aceite hidráulico
	– fusible defectuoso	– verificar el fusible 2F1
	– EA/BZ se ha apagado	– cargar la batería
La indicación del control de carga de la batería no funciona	– vehículo no dispuesto para el servicio	– verificar y, siendo necesario, enchufar enchufe de batería
	– fusible defectuoso	– verificar el fusible 6F1

A Si no fue posible eliminar el defecto tras haber efectuado las medidas indicadas, por favor informar al servicio posventa del fabricante, ya que los próximos pasos para la eliminación del defecto sólo pueden ser realizados por personal técnico especialmente calificado.

F Mantenimiento del vehículo industrial

1 Seguridad de funcionamiento y protección del medio ambiente

Las verificaciones y actividades de mantenimiento mencionadas en el presente capítulo tienen que realizarse según los plazos de las listas de chequeo para el mantenimiento.

f Está prohibida cualquier modificación en el vehículo - especialmente en los dispositivos de seguridad. De ninguna manera se deben modificar las velocidades de trabajo del vehículo.

m Sólo las piezas de recambio originales están sometidas a nuestro control de calidad. Para garantizar un servicio seguro y fiable, hay que usar sólo piezas de recambio del fabricante. Piezas viejas y materiales de servicio sustituidos tienen que ser evacuados de acuerdo a las disposiciones vigentes sobre la protección del medio ambiente. Para el cambio de aceite se encuentra su disposición el servicio de aceite del fabricante.

Después de haber realizado verificaciones y actividades de mantenimiento, hay que realizar las actividades de la sección “Nueva puesta en servicio” (véase el capítulo F).

2 Prescripciones de seguridad para la conservación

Personal para la conservación: El mantenimiento y la conservación de vehículos industriales deben ser realizadas sólo por personal del fabricante, especializado en la materia. La organización de servicio del fabricante dispone de técnicos del servicio exterior particularmente capacitados para dichas tareas. Por eso recomendamos acordar un contrato de mantenimiento con la representación de servicio competente del fabricante.

Elevar y levantar sobre tacos: Para levantar el vehículo, se deben enganchar los medios de enganche sólo en los sitios previstos para ello. Al levantar sobre tacos, hay que evitar un deslizamiento o un vuelco a través de medidas adecuadas (chavetas, tacos de madera). Los trabajos por debajo de la horquilla de carga levantada deben realizarse sólo si ésta está segurada mediante una cadena suficientemente fuerte.

Trabajos de limpieza: No se debe limpiar el vehículo con líquidos inflamables. Antes de empezar los trabajos de limpieza hay que tomar todas las medidas de seguridad para evitar la formación de chispas (p.e., debido a cortocircuito). En los vehículos dotados de batería, hay que quitar el enchufe de batería. Hay que limpiar los módulos eléctricos y electrónicos ligeramente con aire aspirado o comprimido y un pincel no conductor, antiestático.

m Al limpiar el vehículo con chorro de agua o con dispositivos de limpieza so presión, hay que cubrir antes cuidadosamente todos los módulos eléctricos y electrónicos, visto que la humedad puede provocar funciones defectuosas.
No está permitido hacer una limpieza con chorro de vapor.

Después de la limpieza hay que realizar las actividades descritas en la sección “Nueva puesta en servicio”.

Trabajos en la instalación eléctrica: Los trabajos en la instalación eléctrica deben ser realizados sólo por especialistas instruídos en electrotécnica. Antes de empezar el trabajo tienen que tomar todas las medidas necesarias para evitar un accidente eléctrico. Adicionalmente, para los vehículos dotados de batería, hay que poner el vehículo sin tensión quitando el enchufe de batería.

Trabajos de soldadura: Para evitar daños en componentes eléctricas o electrónicas, hay que desmontarlas del vehículo antes de realizar trabajos de soldadura.

Valores de ajuste: En reparaciones así como al cambiar componentes hidráulicas / eléctricas / electrónicas, hay que observar los valores de ajuste dependiendo del vehículo.

Bandaje: La calidad del bandaje influye en la estabilidad y el comportamiento de marcha del vehículo. Utilizar únicamente las piezas de recambio originales del fabricante como repuesto de los neumáticos montados en fábrica, ya que sino no es posible atenerse a los datos especificados en la hoja de tipo. Al cambiar ruedas o neumáticos, hay que observar que no se produzca una posición oblicua del vehículo (cambio de ruedas, p.e., siempre izquierda y derecha al mismo tiempo).

Cadenas de elevación: Las cadenas de elevación se desgastan rápidamente cuando les falta la lubricación. Los intervalos indicados en la lista de chequeo para el mantenimiento son válidos para el empleo normal. En caso de altas exigencias (polvo, temperatura) debe llevarse a cabo un lubricado más a menudo. El spray para cadenas previsto tiene que ser usado de acuerdo a las indicaciones. Con el engrase externo no se alcanza un lubricado suficiente.

Conductos de mangueras hidráulicas: Después de un período de utilización de seis años, tienen ser cambiados los conductos de manguera. Para el cambio de componentes de la hidráulica tienen que ser cambiados los conductos de mangueras en este sistema de la hidráulica.

3 Mantenimiento e inspección

Un servicio de mantenimiento a fondo y adecuado es una de las condiciones previas más importantes para un empleo seguro del vehículo. Un descuido del mantenimiento regular puede provocar el fallo del vehículo y constituye además un potencial de peligros para personas y servicio.

m Los intervalos de mantenimiento indicados presuponen un servicio de un sólo turno y condiciones de trabajo normales. Con cargas aumentadas, tales como fuerte producción de polvo, fuertes oscilaciones de temperaturas o empleo en varios turnos, hay que reducir los intervalos convenientemente.

La siguiente lista de chequeo para el mantenimiento señala las actividades a realizar y el período de la ejecución. Como intervalos de mantenimiento, están definidos:

W1=	cada	50	horas de servicio, sin embargo por lo menos una vez a la semana.
M3=	cada	500	horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 3 meses.
M6=	cada	1.000	horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 6 meses.
M12=	cada	2.000	horas de servicio, sin embargo por lo menos cada 12 meses.


Los intervalos de mantenimiento W1 tienen que ser efectuados por el usuario.

En la fase inicial hay que realizar adicionalmente las siguientes actividades.

Después de las primeras 50 a 100 horas de servicio, a más tardar después de 2 meses:

- reapretar los tornillos de los polos de la batería y verificar el estado de los empalmadores de los elementos.
- realizar un control visual de los componentes eléctricos y mecánicos.
- verificar las cadenas de elevación respecto a tensión proporcional de las mismas
- verificar la estanqueidad de la caja de transmisión.
- verificar el asiento sólido de las uniones atornilladas y los seguros mecánicos.
- verificar el asiento sólido de los tornillos de rueda y, siendo necesario, apretarlos.
- cambiar todos los filtros de aceite hidráulico.
- verificar la estanqueidad de las conexiones hidráulicas y, siendo necesario,engrasarlo.
- controlar las piezas deslizantes en el mástil y ajustarlas si es necesario.

4 Lista de chequeo para el mantenimiento

			Intervalos de mantenimiento			
		Estandard = t	W	M	M	M
		Frigorifico = k	1	3	6	12
Chasis/carrocería:	1.1	Contr. event. daños en todos los elementos portantes		t		
	1.2	Comprobar uniones por tornillos		t		
Accionamiento:	2.1	Controlar eventuales ruidos o fugas en el engranaje		t		
	2.2	Comprobar nivel de aceite para engranajes		t		
	2.3	Cambiar aceite para engranajes			k	t
Ruedas:	3.1	Controlar eventuales desgastes o daños		t		
	3.2	Comprobar suspensión y fijación a)	k	t		
Dirección:	4.1	Controlar juego de dirección		t		
Frenos:	5.1	Comprobar funcionamiento y ajuste	k	t		
	5.2	Verificar función de retroceso, estanqueidad y eventuales daños del resorte a presión de gas		t		
	5.3	Comprobar desgaste del forro de freno		t		
	5.4	Comprobar mecanismo de freno, ajustarlo, en caso dado		t		
Instalación de elevación	6.1	Controlar funcionamiento, desgaste y ajustes		t		
	6.2	Examen visual de poleas de rodadura, patines y topes	k	t		
	6.3	Comprobar si hay desgastes o daños eventuales en los dientes y en el soporte de horquilla	k	t		
Instalación hidr.:	7.1	Probar funcionamiento	k	t		
	7.2	Comprobar estanqueidad y buenas condiciones de uniones y conexiones b)	k	t		
	7.3	Comprobar estanqueidad, buenas condiciones y fijación de cilindros hidr.	k	t		
	7.4	Comprobar nivel de aceite	k	t		
	7.5	Cambiar el aceite hidráulico y el cartucho de filtro c)			k	t
	7.6	Comprobar funcionamiento de válvulas limit. de presión			k	t
	7.7	Controlar la estanqueidad y el funcionamiento de los cilindros de mando así como del sistema hidráulico de los rodillos de soporte	k	t		
Instalación eléctr.:	8.1	Probar funcionamiento		t		
	8.2	Comprobar conexión firme y even. daños de cables		t		
	8.3	Comprobar valor correcto de los fusibles				t
	8.4	Comprobar asiento fijo y funcionamiento de interruptores y levas de conexión		t		
	8.5	Comprobar contactores y, siendo necesario, renovar piezas desgastadas				t
	8.6	Comprobar funcionamiento de instalaciones de aviso y conexiones de seguridad	k	t		

a) Comprobar asiento fijo de las tuercas de rueda primeramente después de unas 100 horas de servicio y, siendo necesario, reapretarlas.

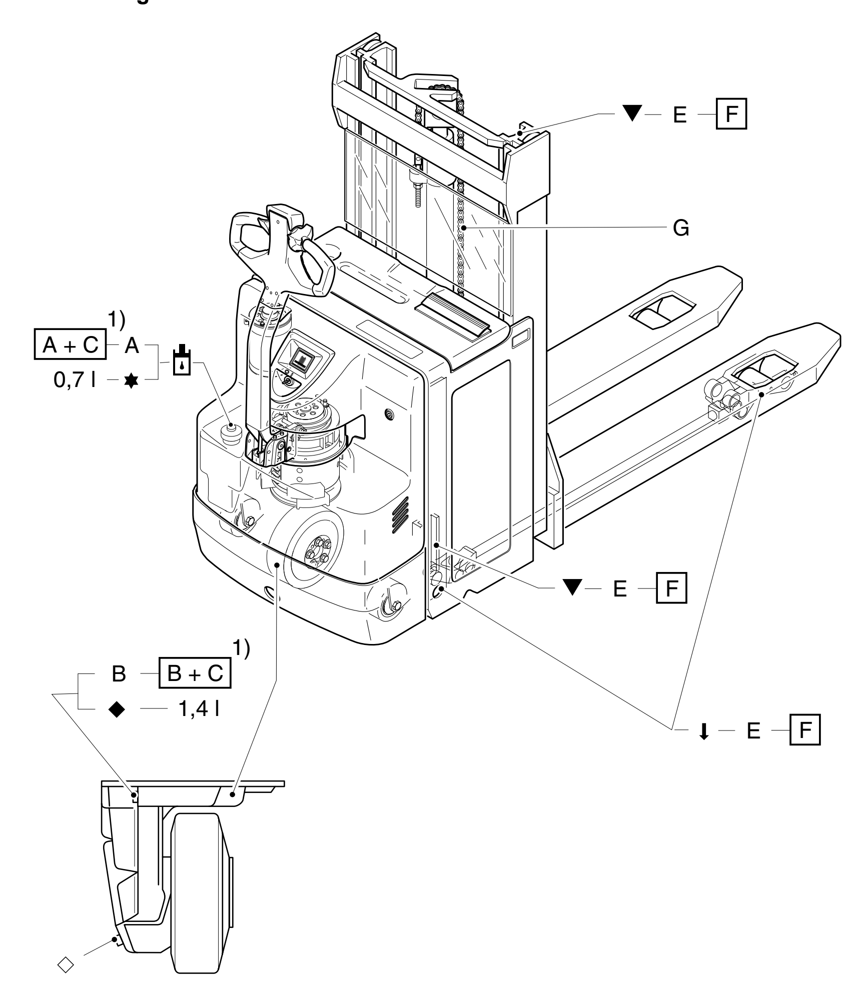
b) Comprobar estanqueidad de conexiones hidráulicas primeramente después de unas 100 horas de servicio y, siendo necesario, reapretarlas.

c) Primer cambio después de 500 horas de servicio.

			Intervalos de mantenimiento				
			Estandard = t	W	M	M	M
			Frigorifico = k	1	3	6	12
Motores eléctr.:	9.1	Comprobar desgaste de escobillas de carbón			t		
	9.2	Comprobar fijación del motor			t		
	9.3	Aspirar el cárter del motor y comprobar eventual desgaste en el colector			k	t	
Batería:	10.1	Comprobar densidad y nivel del ácido y tensión entre elementos		k	t		
	10.2	Comprobar asiento fijo de bornes y engrasarlo con grasa para bornes		k	t		
	10.3	Limpiar conexiones de enchufe de batería y controlar su asiento fijo		k	t		
	10.4	Comprobar eventuales daños del cable de batería y, siendo necesario, cambiarlo			t		
Engrase:	11.1	Engrasar vehículo según plan de engrase		k	t		
Mediciones generales:	12.1	Comprobar contacto a masa de la instalación eléctrica					t
	12.2	Comprobar velocidad de marcha y recorrido de frenado					t
	12.3	Comprobar velocidad de elevación y descenso					t
	12.4	Comprobar instalaciones de seguridad y desconexiones			t		
	12.5	Controlar la estabilidad de marcha del vehículo en curvas			t		
Demostración:	13.1	Prueba de marcha con carga nominal			t		
	13.2	Terminado el mantenimiento, presentar el vehículo a una persona encargada		k	t		

A Los intervalos de mantenimiento son válidos para condiciones normales de empleo. En caso de condiciones más pesadas, hay que reducirlos según sea necesario.

5 Plan de engrase



g Superficies de deslizamiento

s Niple de lubricación

Tubuladura de relleno del aceite hidráulico

b Tubuladura de relleno del aceite para engranajes

a Tornillo de salida del aceite para engranajes

☐ Empleo en edificios frigoríficos

1) Proporción de mezcla empleo en edificios frigoríficos 1:1

0301.E

5.1 Materiales de servicio

Manejo de materiales de servicio: El manejo de materiales de servicio tiene que realizarse siempre de manera adecuada y de acuerdo a las prescripciones del fabricante.

f Un manejo inadecuado pone en peligro a la salud, la vida y el ambiente. Los materiales de servicio deben ser almacenados sólo en recipientes que corresponden a las prescripciones. Pueden ser inflamables, por ello no exponerlos al contacto con elementos calientes o fuego abierto.

Al rellenar materiales de servicio se deben usar sólo vasijas limpias. Está prohibido mezclar materiales de servicio de calidad distinta. Puede haber excepciones de dicha prescripción únicamente si la mezcla queda expresamente prescrita en estas instrucciones de servicio.

Hace falta evitar un derrame. El líquido derramado tiene que eliminarse inmediatamente con la ayuda de un aglutinante apropiado, evacuándose la mezcla de material de servicio y aglutinante de acuerdo a las prescripciones.

Code	N° de pedido	Ctd. de entrega	Designación	Empleo para
A	29 200 670	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Instalación hidráulica
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100, DIN 51517	Engranaje
C	29 200 810	5,0 l	H-LP 10, DIN 51524	Engranaje, instalación hidráulica
E	29 201 430	1,0 kg	Grasa, DIN 51825	Servicio de engrase
F	29 200 100	1,0 kg	Grasa, TTF52	Servicio de engrase
G	29 201 280	0,51 kg	Espray de cadenas	Cadenas

Valores de referencia para grasa

Code	Tipo de saponificación	Punto de goteo °C	Penetración al batanado a 25 °C	Categoría NLG1	Temperatura de uso °C
E	Litio	185	265-295	2	-35/+120
F	--	--	310-340	1	-52/+100

6 Descipción de los trabajos de mantenimiento y conservación

6.1 Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación

Para evitar accidentes en trabajos de mantenimiento y conservación, hay que tomar todas las medidas de seguridad necesarias. Hay que establecer las siguientes condiciones previas:

- Estacionar el vehículo de modo segurado (véase el capítulo E).
- Quitar el enchufe de batería, segurando de esa manera el vehículo contra una puesta en servicio involuntaria.

f En trabajos por debajo de la horquilla de carga elevada o del vehículo levantado, hay que segurar éste de manera tal que no pueda bajar, volcar o deslizar. Al levantar el vehículo, hay que observar adicionalmente las prescripciones del capítulo “Transporte y primera puesta en servicio”.
Al efectuar trabajos en el freno de estacionamiento hay que asegurar el vehículo de tal manera que no pueda moverse.

6.2 Abrir la cubierta de batería

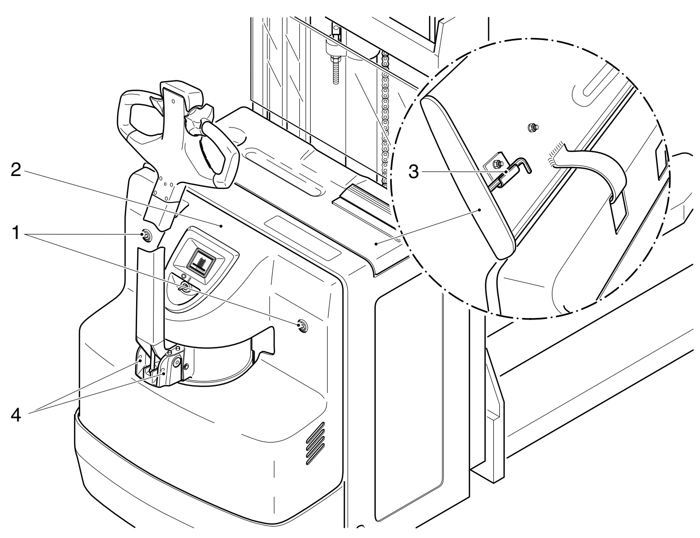
(Véase el capítulo D).

6.3 Abrir la cubierta frontal

- Estacionar el vehículo de modo segurado.
- Desbloquear el cerrojo del capó (1); la llave (3) se encuentra en el compartimiento de la batería.
- Inclinar la lanza hacia el sector inferior.
- Introducir la llave a través de las perforaciones (4) del soporte de la lanza y bloquearla.
- Retirar el capó (2) hacia arriba y colocarlo al lado del vehículo.



A Efectuar montaje en orden inverso.



0301.E

6.4 Verificar el nivel del aceite hidráulico

– Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación (véase sección 6.1).
– Abrir la cubierta frontal.
– Controlar el nivel de aceite en el tanque hidráulico.

A En el tanque de aceite hidráulico se encuentran marcas. El nivel de llenado tiene que ser controlado con la horquilla de carga y los brazas de ruedas abajo.

– Rellenar con aceite hidráulico de la especificación correcta, si es necesario (véase tabla).

m En caso de pérdida de aceite tratar de localizar la causa de inmediato.

Si se detecta una fuga en el sistema hidráulico de los rodillos de soporte (en los cilindros de los rodillos de soporte, en los cilindros de mando o en las juntas de rosca), se tiene que desactivar el vehículo de inmediato y dejarlo reparar por personal experimentado.

Marca	Litro	Andamio de elevación ZT	Andamio de elevación DT
3	aprox. 4	-	-
2	aprox. 3	201	205
1	aprox. 2	166	

– En el primer llenado echar aprox. 0,5 l más de lo necesario.

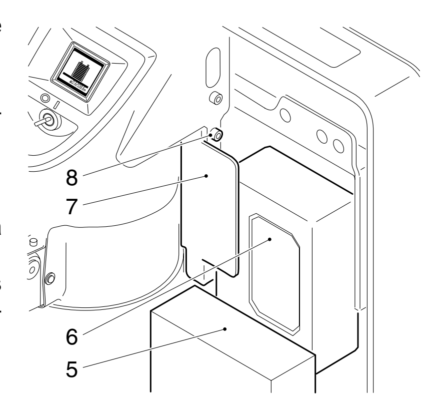

Efectuar montaje en orden inverso.

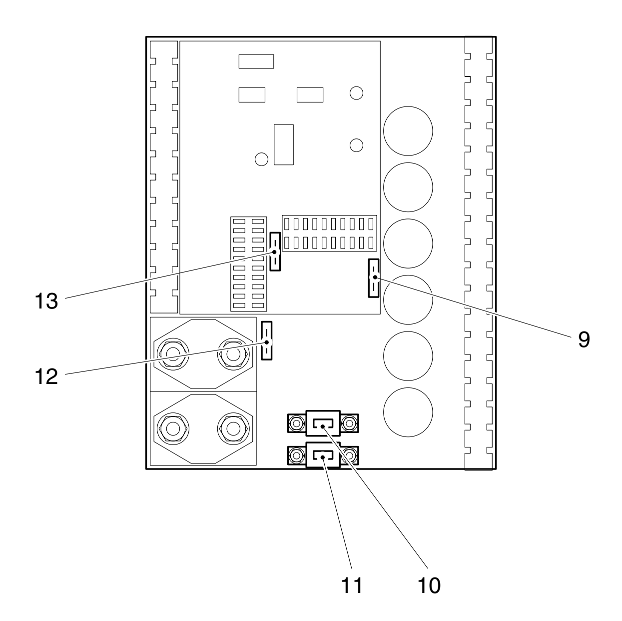
6.5 Controlar el nivel de llenado del aceite de engranajes

– Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación.
– Abrir la cubierta frontal.
– Retirar con cuidado el revestimiento de la unidad de tracción.
– Controlar el nivel de llenado del aceite de engranajes - el aceite tiene que llegar hasta el tubo alimentador (véase sección 5).
– Rellenar con aceite de engranajes de la especificación correcta, si es necesario.

6.6 Verificar fusibles

– Preparar el vehículo para trabajos de mantenimiento y conservación.
– Abrir la cubierta frontal .
– Sacar el cargador de baterías (5) fuera del vehículo.
– Soltar el tornillo (8).
– Retirar la placa angular (7).
– Retirar la cubierta (6) del sistema electrónico.
– Verificar el valor correcto de todos los fusibles de acuerdo a la tabla y, siendo necesario, cambiarlos.





Pos.	Designación	Protección por fusible de:	Valor
9	F1	Fusible de mando integral	10 A
10	1F1	Motor de tracción (paralelo al 1F10)	150 A
11	2F1	Motor de bomba	150 A
12	1F10	Motor de tracción (paralelo al 1F1)	40 A
13	6F1	Indicador de descarga/ contador de horas de servicio	10 A

0301.E

6.7 Nueva puesta en servicio

La nueva puesta en servicio después de limpiezas o trabajos de conservación debe efectuarse sólo después de haber realizado las siguientes actividades:

– verificar la función de la bocina;
– verificar la función del interruptor principal;
– verificar la función del freno;
– lubricar el vehículo según lo indicado en el esquema de engrase.

7 Desactivación del vehículo industrial

Si el vehículo es desactivado, p.e. por motivos de la empresa, para más de 2 meses, debe ser almacenado sólo en un local protegido contra heladas y seco; hay que realizar las actividades antes, durante y después de la desactivación tal como descrito.

m Durante la desactivación, el vehículo tiene que ser levantado sobre tacos de manera tal que todas las ruedas no toquen el suelo. Sólo de esa manera queda garantizado que las ruedas y apoyos de rueda no sufren daños.

Si se pretende desactivar el vehículo por más de 6 meses, hay que consultar al servicio del fabricante con vistas a tomar medidas adicionales.

7.1 Medidas antes de la desactivación

– Limpiar el vehículo a fondo;
– verificar los frenos;
– verificar el nivel del aceite hidráulico y, siendo necesario, rellenar (véase capítulo F);
– dotar todos los elementos mecánicos no provistos de una pintura de una ligera película de aceite o grasa, resp.;
– lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase capítulo F);
– cargar la batería (véase capítulo D);
– desembornar la batería, limpiarla y engrasar los tornillos de polo con grasa para polos.

A Adicionalmente hay que observar las indicaciones del fabricante de la batería.

– Rociar todos los contactos eléctricos al descubierto de un espray de contacto apropiado.

7.2 Medidas durante la desactivación

Cada 2 meses: Cargar la batería (véase el capítulo D).

m Vehículos industriales dotados de batería:
Hay que realizar estrictamente la carga regular de la batería, porque de otra manera se produciría una falta de carga debido a la descarga espontánea de la batería que, por causa de la sulfatación combinada a ella, destruye la batería.

7.3 Nueva puesta de servicio después de la desactivación

- Limpiar el vehículo a fondo;
- lubrificar el vehículo de acuerdo al plan de engrase (véase el capítulo F);
- limpiar la batería, engrasar los polos con grasa para polos y embornar la batería;
- cargar la batería (véase el capítulo D);
- verificar agua condensada en aceite para engranajes y, siendo necesario, cambiar;
- verificar agua condensada en aceite hidráulico y, siendo necesario, cambiar;
- poner el vehículo en servicio (véase el capítulo E).

A Vehículos industriales dotados de batería:
En caso de dificultades de conmutación en la instalación eléctrica, hay que rociar los contactos al descubierto de un espray de contacto y apartar una eventual capa de óxido en los contactos de los elementos de manejo accionando varias veces.

f Inmediatamente después de la puesta en servicio, realizar varias pruebas de frenado.

8 Inspección periódica y después de acontecimientos extraordinarios (D : inspección UVV según VBG 36)

Por lo menos una vez al año, o después de acontecimientos extraordinarios, una persona especialmente calificada tiene que verificar el vehículo. Dicha persona tiene que emitir su dictamen y juicio sin dejarse influenciar por circunstancias empresariales o económicas, solamente desde el punto de vista de la seguridad. Tiene que comprobar conocimientos y experiencias suficientes como para poder juzgar el estado de un transportador de superficie y la eficacia de dispositivos de seguridad de acuerdo a las reglas de la técnica y los principios para la verificación de transportadores de superficie.

En esta oportunidad hay que realizar una verificación completa del estado del vehículo en relación a la prevención de accidentes. Además hay que buscar a fondo eventuales daños producidos por un eventual empleo inadecuado del vehículo. Hay que establecer un protocolo de verificación. Hay que guardar los resultados de la verificación por lo menos hasta la verificación que sigue a la próxima.

El empleador tiene que asumir la eliminación inmediata de defectos.

A Para este tipo de pruebas el fabricante tiene un servicio de seguridad especial efectuado por personal con la correspondiente formación. Realizada la verificación, el vehículo es dotado de una placa de verificación como señal óptica. Dicha placa indica el mes y el año de la próxima verificación.